

Memoria del Proyecto de Innovación Docente

**Apoyo al aprendizaje
de Ciencia de Materiales
mediante cápsulas de conocimiento
(ID2013/120)**



Profesor Responsable

Beatriz González Martín

Departamento de Construcción y Agronomía

Escuela Politécnica Superior de Zamora

Entidad Financiadora

Universidad de Salamanca

Periodo de Desarrollo

Septiembre 2013 – Junio 2014

Dirigido a

Vicerrectorado de Política Académica

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	3
2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES.....	3
3. METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	3
4. ORGANIZACIÓN DE TAREAS	5
5. RESULTADOS	5
6. REFERENCIAS	5

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo de este Proyecto de Innovación Docente es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencia de Materiales, haciendo más atractivo para el estudiante la forma de acceder a ciertos contenidos de la asignatura mediante el uso de cápsulas de conocimiento como herramientas docentes. Se ha intentado aumentar la calidad en la enseñanza de la asignatura, al crear un entorno más interactivo y motivador, tal y como demanda el Espacio Europeo de Educación Superior.

Las píldoras formativas deben ser objetos autónomos indivisibles enfocados a un tema concreto. Algunas de las ventajas del uso de las píldoras formativas, frente a una enseñanza más tradicional, son:

- Permiten utilizar diversos recursos: texto, gráficos, imágenes, vídeos, audio, animaciones, páginas web, etc.
- Se pueden utilizar por parte del alumno en cualquier momento, en cualquier lugar y las veces que éste considere necesario.
- Para el docente es una manera cómoda de llegar al alumno.
- No genera problemas de derechos de autor.

2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES

En este proyecto de innovación docente se han elaborado un conjunto de cápsulas de conocimiento o píldoras formativas, pequeñas unidades de formación accesibles al estudiante a través de la plataforma Studium, que sintetizan contenidos fundamentales de la asignatura Ciencia de Materiales. Su empleo en la docencia supone una mejora en la metodología utilizada en esta asignatura.

3. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

La realización de las cápsulas de conocimiento, unidades con entidad propia, se ha realizado empleando un sistema tipo Polimedia, combinando en un único vídeo, de forma sincronizada, una presentación multimedia junto a la imagen y al audio grabados del docente exponiendo los contenidos que aparecen en la presentación. Las píldoras de información tienen una duración de entre 5 y 10 minutos y han sido incluidas en el curso virtual de la asignatura en Studium, de modo

que el alumno tiene acceso a ellas durante todo el curso académico. El profesor puede saber cuántos alumnos han accedido a cada cápsula de conocimiento y en qué momento lo han hecho.

Los recursos empleados para la realización de este proyecto han sido:

- Bibliografía (fácilmente accesible a través de Internet), fundamentalmente artículos docentes y páginas web.
- Las experiencias de otras Universidades en la realización de píldoras de conocimiento (como por ejemplo la Universidad de Vigo y la Universidad Politécnica de Valencia).
- Programas informáticos para la realización de las presentaciones y del tratamiento de imágenes y vídeos: Microsoft PowerPoint, Gimp, Wink, Adobe Captivate.
- La plataforma Studium del campus virtual de la Universidad de Salamanca.

Las actuaciones realizadas se detallan a continuación:

Mes	Actividad	Detalles
Diciembre 2013	Inicio del proyecto	Búsqueda de información y planteamiento del proyecto.
Enero 2014	Realización de las píldoras docentes	Selección de los conceptos que aparecerán en cada píldora docente.
Febrero 2014		Realización del guión a seguir para la realización de la píldora docente.
Marzo 2014		Elaboración de la presentación del contenido de la píldora formativa y grabación en vídeo del docente explicando su contenido
Abril 2014		Producción de la cápsula de conocimiento a partir de la presentación y el vídeo del docente. Realización del cuestionario. Inserción de la píldora docente y de su cuestionario en <i>Studium</i> .
Mayo 2014	Encuestas para el alumnado Análisis de resultados	El grupo de trabajo analiza los resultados teniendo en cuenta la valoración realizada por los estudiantes.
Junio 2014	Memoria	Realización de la memoria final.

4. ORGANIZACIÓN DE TAREAS

Cada quince días los miembros del grupo de trabajo se reunieron para distribuir las tareas a realizar y analizar los resultados obtenidos hasta ese momento.

Se buscaron los contenidos sobre los que versaron las píldoras de información, por su especial naturaleza o complejidad.

Se escribió un guión de cada píldora, se hicieron las presentaciones (que contenían texto, imágenes, gráficos, vídeos, etc.) y se grabó en video al docente.

Se efectuó el montaje sincronizado de todas las partes obteniendo un único vídeo final y se colgó en la asignatura del curso virtual en Studium.

Se paso a los estudiantes un pequeño cuestionario sobre el contenido de cada píldora de conocimiento (a través de Studium).

Finalmente se realizó una valoración por parte de los profesores integrantes de este grupo de innovación docente y de los estudiantes de la asignatura, de modo que éstos puedan intervenir activamente en su aprendizaje.

5. RESULTADOS

El resultado buscado con este Proyecto de Innovación Docente “Apoyo al aprendizaje de ciencia de materiales mediante capsulas de conocimiento” ha sido mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencia de Materiales. Para ello se utilizó el objeto de aprendizaje denominado capsula de conocimiento o píldora formativa, recurso didáctico basado en tecnologías multimedia que permite complementar las estrategias tradicionales de formación.

6. REFERENCIAS

- Bengochea, L. Píldoras formativas audiovisuales para el aprendizaje de Programación Avanzada. Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática. JENUI2011. 2011. Sevilla.
- González M.J., Montero, E., de Heredia, A.B., Martínez D. Integrating digital video resources in teaching e-learning engineering courses. Education Engineering (EDUCON) IEEE2010. 2010. pp. 1789–1793.

- Maceiras R., Cancela A., Goyanes V. (2010). Aplicación de nuevas tecnologías en la docencia universitaria. *Formación Universitaria* 3(1), 21-26.
- Sánchez A., Cancela A., Maceiras R., Urrejola S. Multimedia productions: knowledge pills for university teaching. *IADIS International Conference e-Society*. 2010. Avila. pp.351-355.
- Tang-Hung Nguyen, I-Hung Khoo. Learning and teaching engineering courses with visualizations. *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science Vol I (WCECS2009)*. 2009. San Francisco, USA.
- Turró C., Ferrando M., Busquets J., Cañero A. Polimedia: a system for successful video e-learning. *Eunis 2009 International Conference*. 2009. Santiago de Compostela.
- Turró, C., Cañero, A., Busquets, J. Video learning objects creation with Polimedia. *2010 IEEE International Symposium on Multimedia*. 2010.
- Valderrama J.O., Sánchez A., Urrejola S. (2009). Colaboración académica internacional en tecnologías de la información y docencia virtual. *Formación Universitaria* 2(6), 3-13.
- UVigo TV Mediateca. [Fecha de consulta: 28 octubre 2013]. Disponible en <http://tv.uvigo.es/es/pildoras.html>
- Poli[Media] Universidad Politécnica de Valencia. [Fecha de consulta: 28 octubre 2013]. Disponible en <http://polimedia.blogs.upv.es/>